

Jaringan Penyusun Organ

The background of the slide features a soft, light purple gradient. Scattered throughout are several pink and purple flower petals, some in sharp focus and others blurred. On the right side, there is a cluster of purple flowers with green stems and leaves, including some buds.

oleh : Titta Novianti

Pendahuluan

- Jaringan : sekelompok sel yang memiliki bentuk, fungsi, letak serta perkembangan yang sama.
- Organisme tingkat tinggi → jutaan sel
- Jaringan pada hewan vertebrata dikelompokkan 4 jenis :
 - jaringan epitel,
 - otot,
 - jaringan penunjang, serta
 - jaringan saraf
- Sel → jaringan → organ → sistem organ → organisme



Neural cells



Cardiac muscle



Blood cells

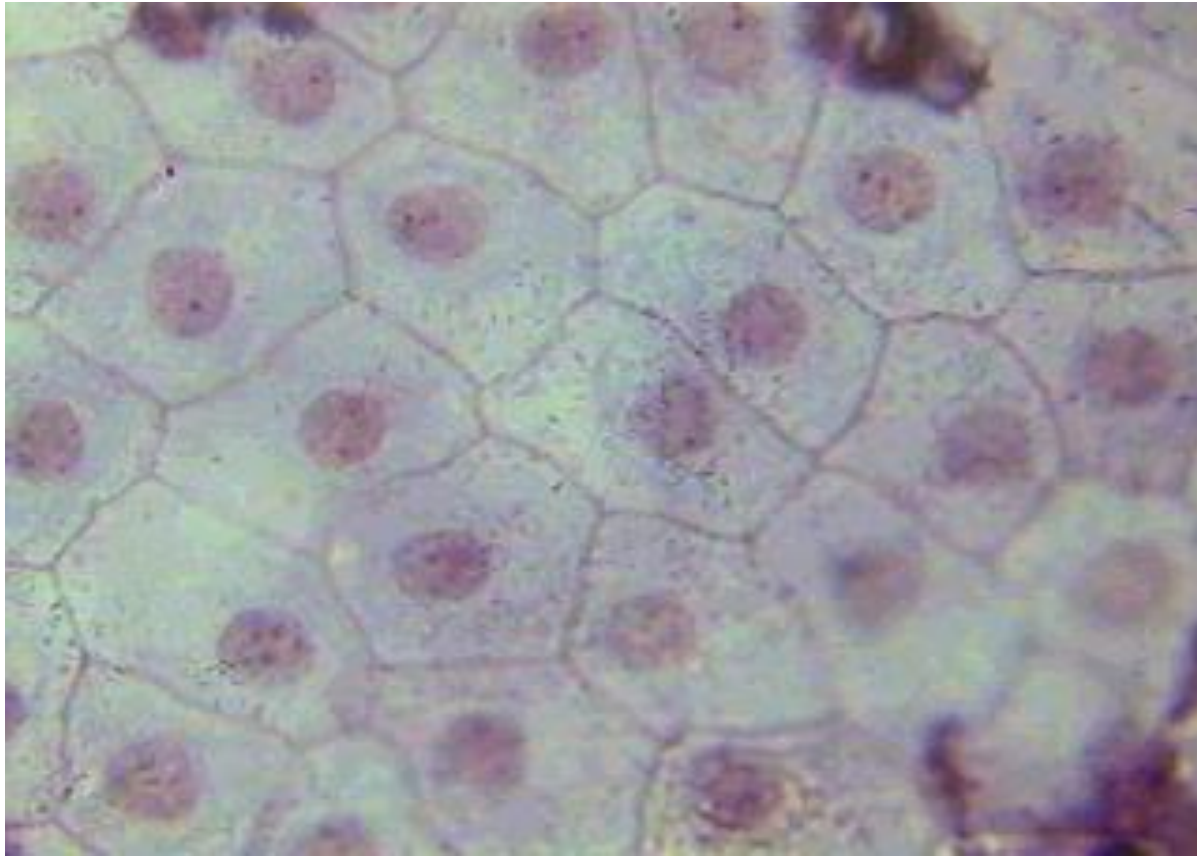
[JARINGAN EPITEL]

- Jaringan epitel : jaringan yang melapisi permukaan tubuh (permukaan dalam atau permukaan luar)
- Jaringan epitel memiliki peranan :
 - tempat pertukaran zat
 - sekresi
 - absorpsi
 - penyaringan zat asing
 - pergerakan benda (tdp silia)

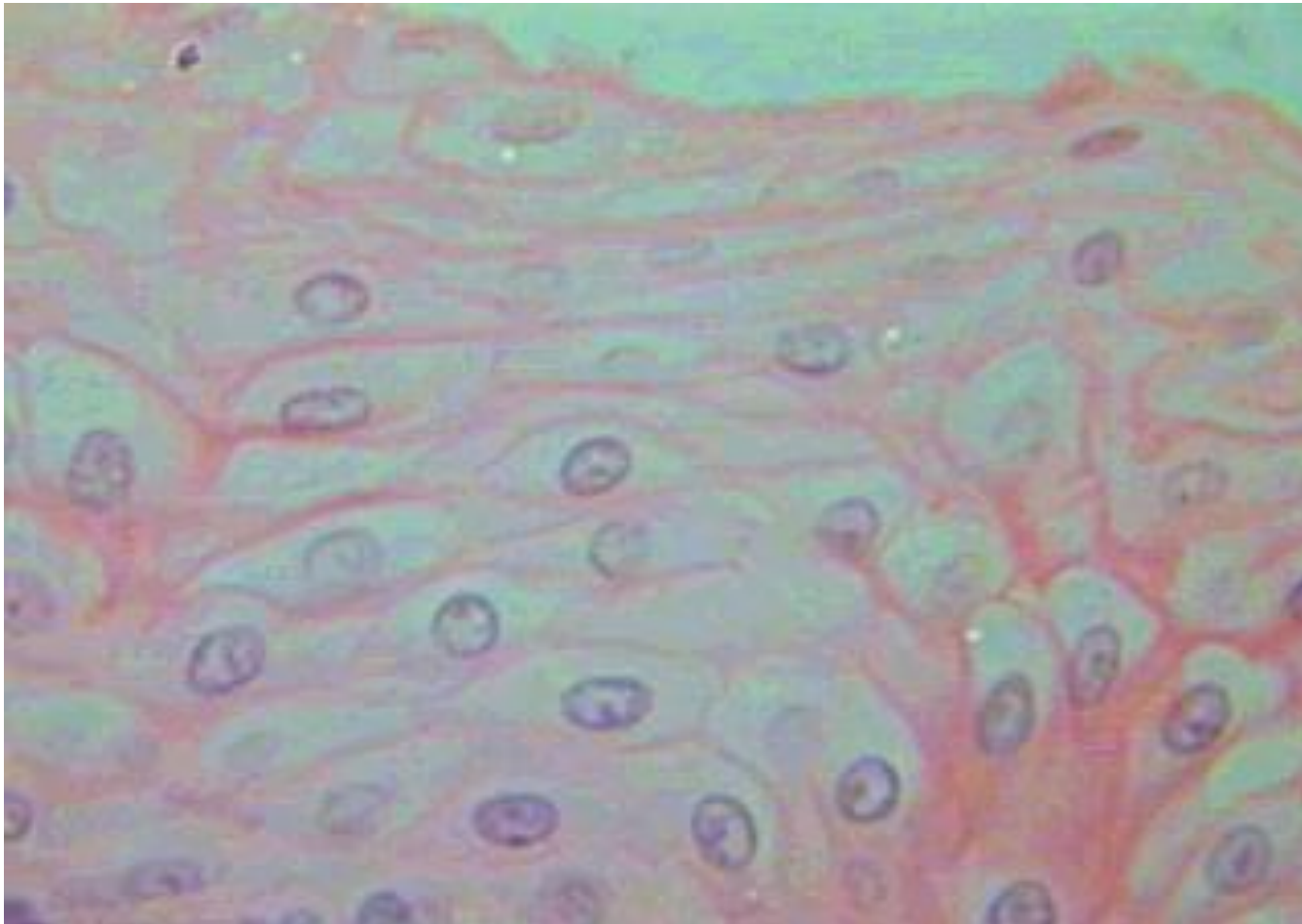
| No | Jenis Epitel | Lokasi | Fungsi |
|----|------------------------------|--|---|
| 1 | Epitel pipih selapis | Endotel pembuluh darah, alveolus, kapsul bowmann, pleura, peritonium, dan perikardium. | Pertukan zat secara difusi dan filtrasi |
| 2 | Epitel kubus selapis | Kelenjar tiroid, tubulus ginjal, lapisan dalam dari lensa mata. | Sekresi dan abrsorpsi |
| 3 | Epitel silindris selapis | Lapisan dalam lambung, usus, kelenjar pencernaan, dan uterus. | Sekresi, arbsopsi, dan proteksi. |
| 4 | Epitel pipih berlapis banyak | Epidermis kulit, vagina, mulut, anus, ujung uretra. | Proteksi |
| 5 | Epitel kubus berlapis banyak | Saluran kelenjar keringat, kelenjar minyak, epitel di ovarium dan testis | Sekresi |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 6 | Epitel silindris berlapis banyak | Laring, uretra, saluran sekresi di kelenjar ludah dan kelenjar usus | Sekresi dan pergerakan |
| 7 | Epitel silindris berlapis banyak semu bersilia | Rongga hidung bagian dalam, saluran pernapasan | Proteksi, sekresi, dan gerakan zat melalui permukaan. Silia dan lendir berguna untuk menggerakkan zat asing. |
| 8 | Epitel transisional (dapat berubah bentuk) | Kantung kemih, uretra, ureter, dan pelvis ginjal | Memungkinkan perubahan bentuk. Pada saat kantung kemih penuh bentuk epitel pipih dan pada saat kosong bentuk epitel kubus. |
| 9 | Epitel kelenjar | Kelenjar keringat, kelenjar minyak, kelenjar susu, kelenjar ludah, kelenjar hormon. | Sintesis, penyimpanan, dan sekresi. |

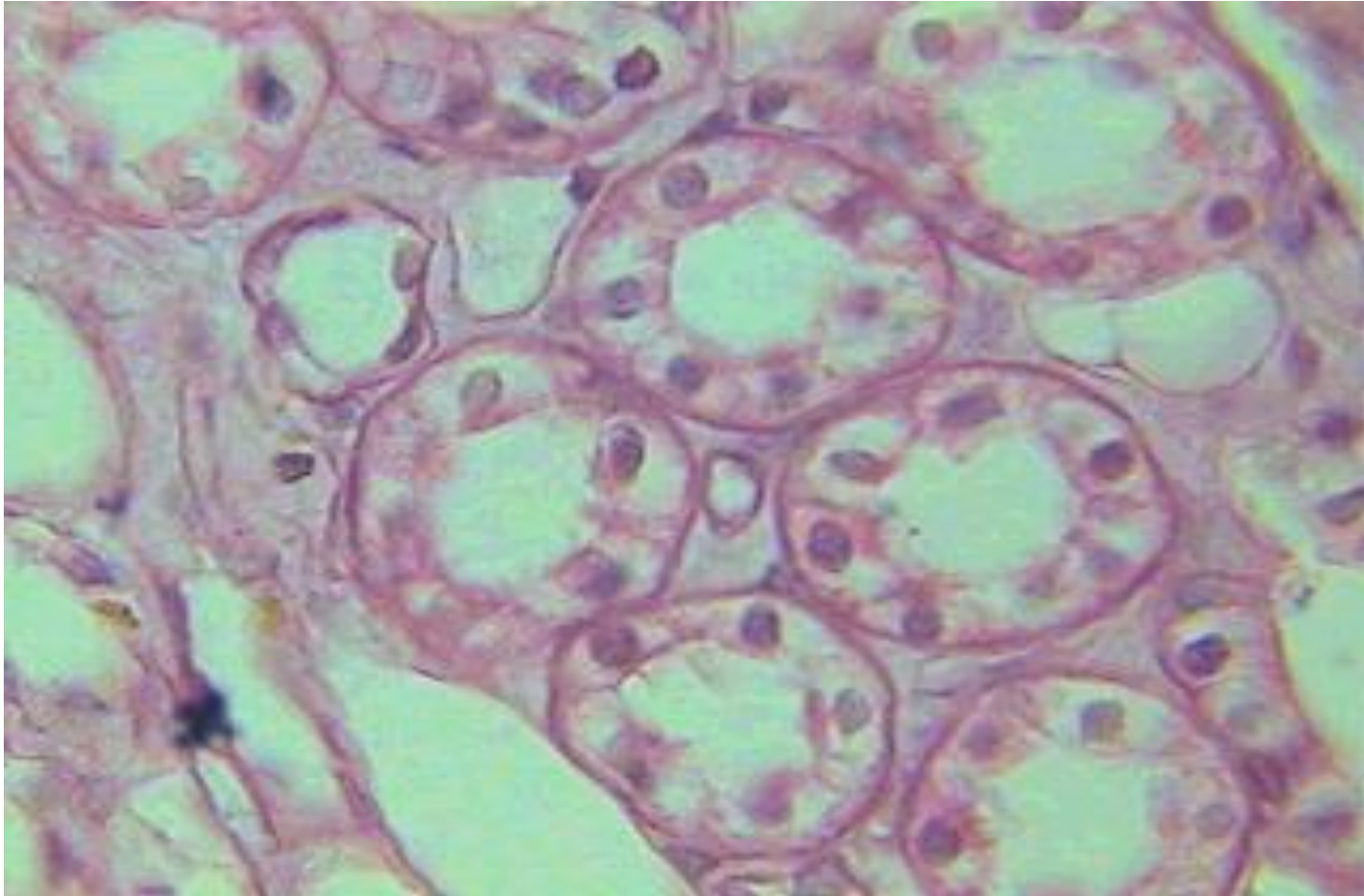
[Epitel pipih selapis]



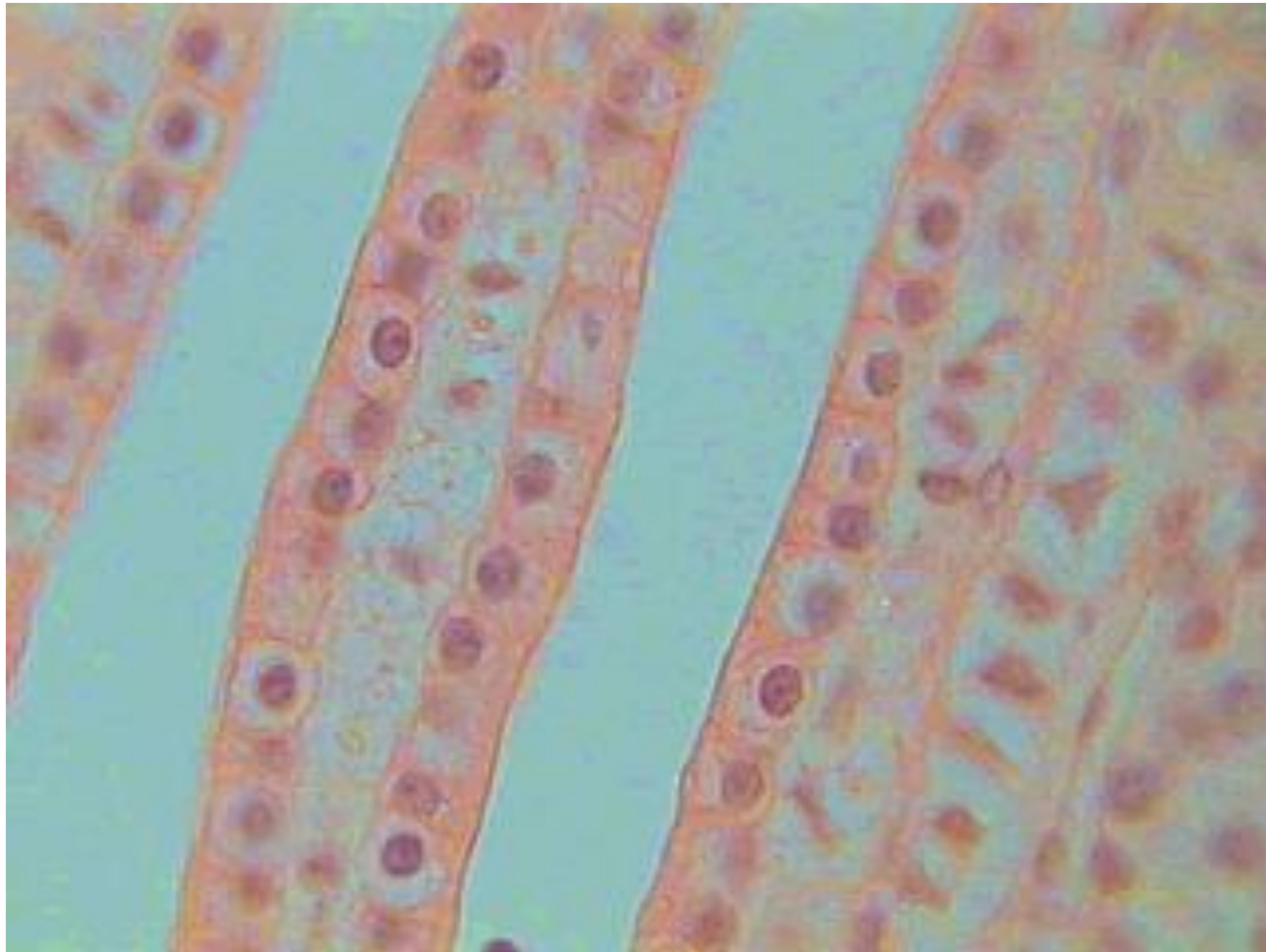
[Epitel pipih lapis banyak]



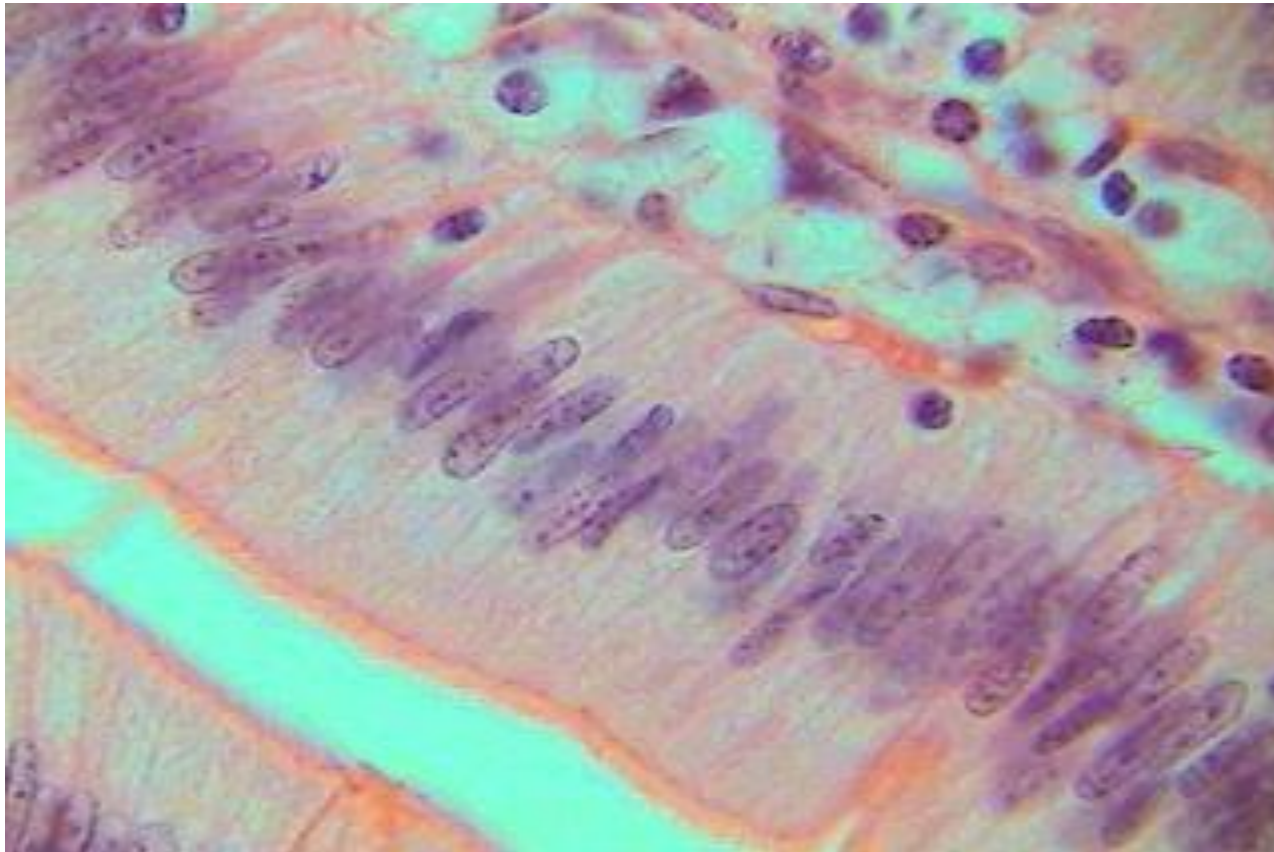
[Epitel kubus selapis]



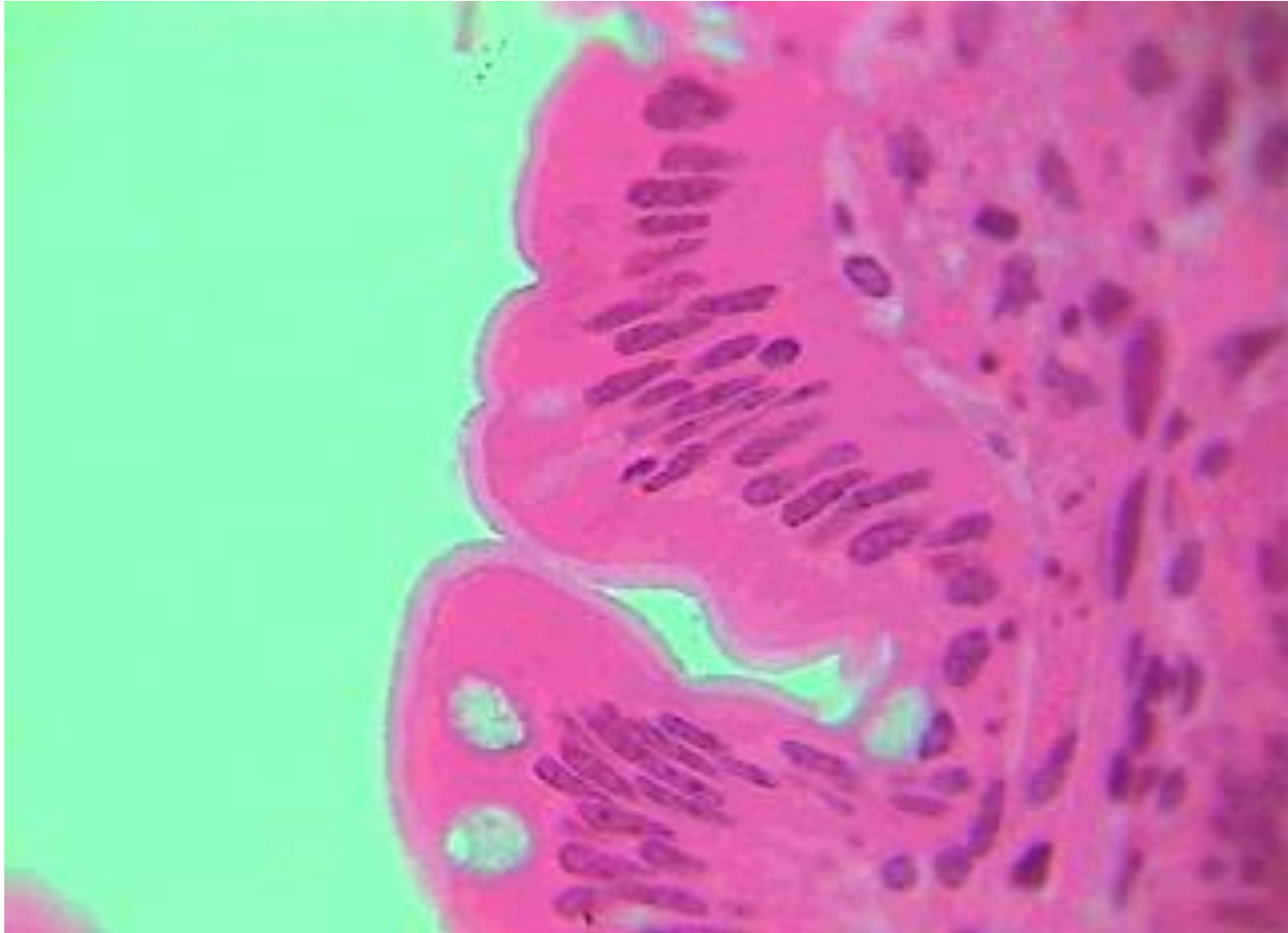
[Epitel kubus lapis banyak]



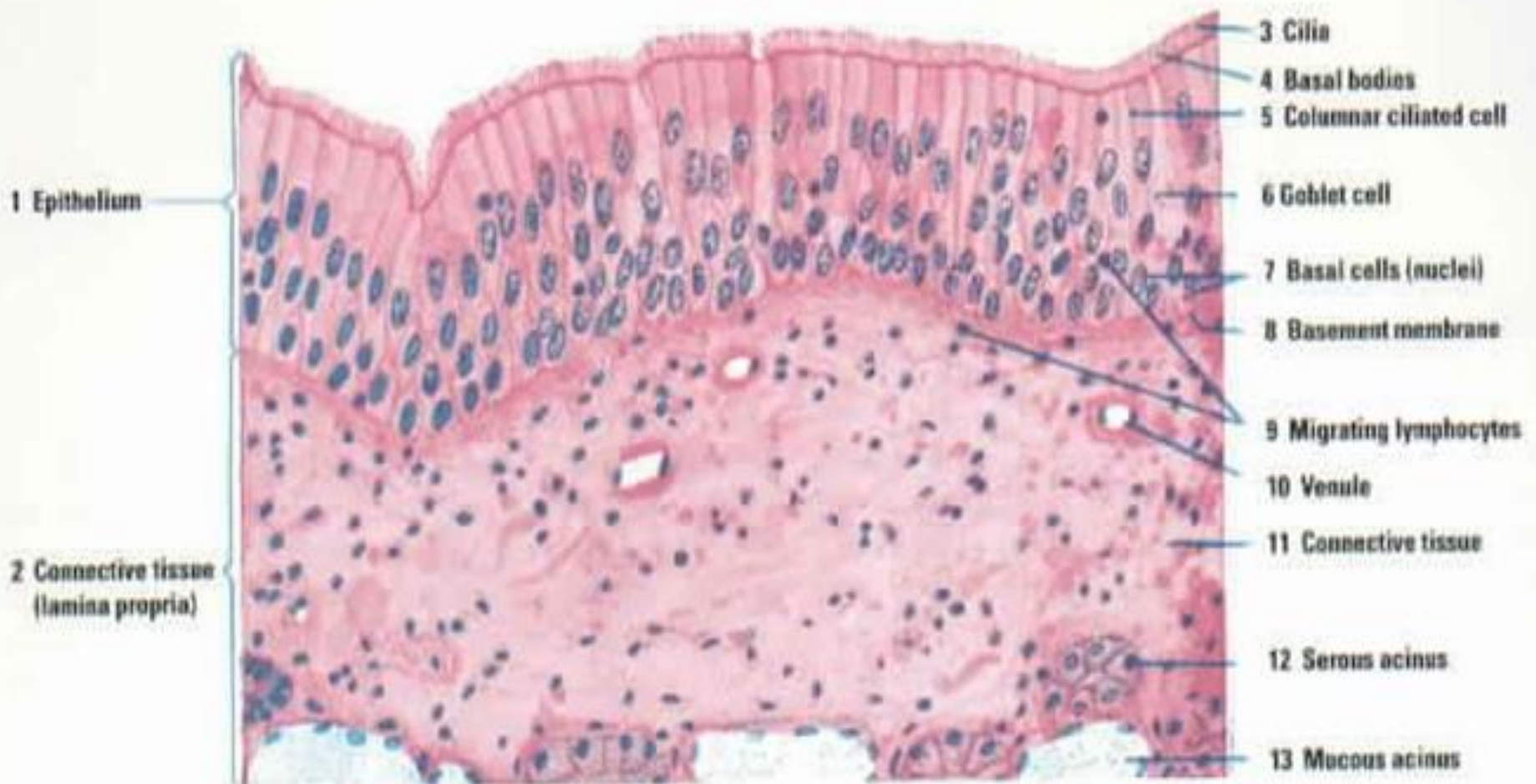
[Epitel silindris selapis]



[Epitel silindris selapis semu]



[Epitel silindris bersilia]



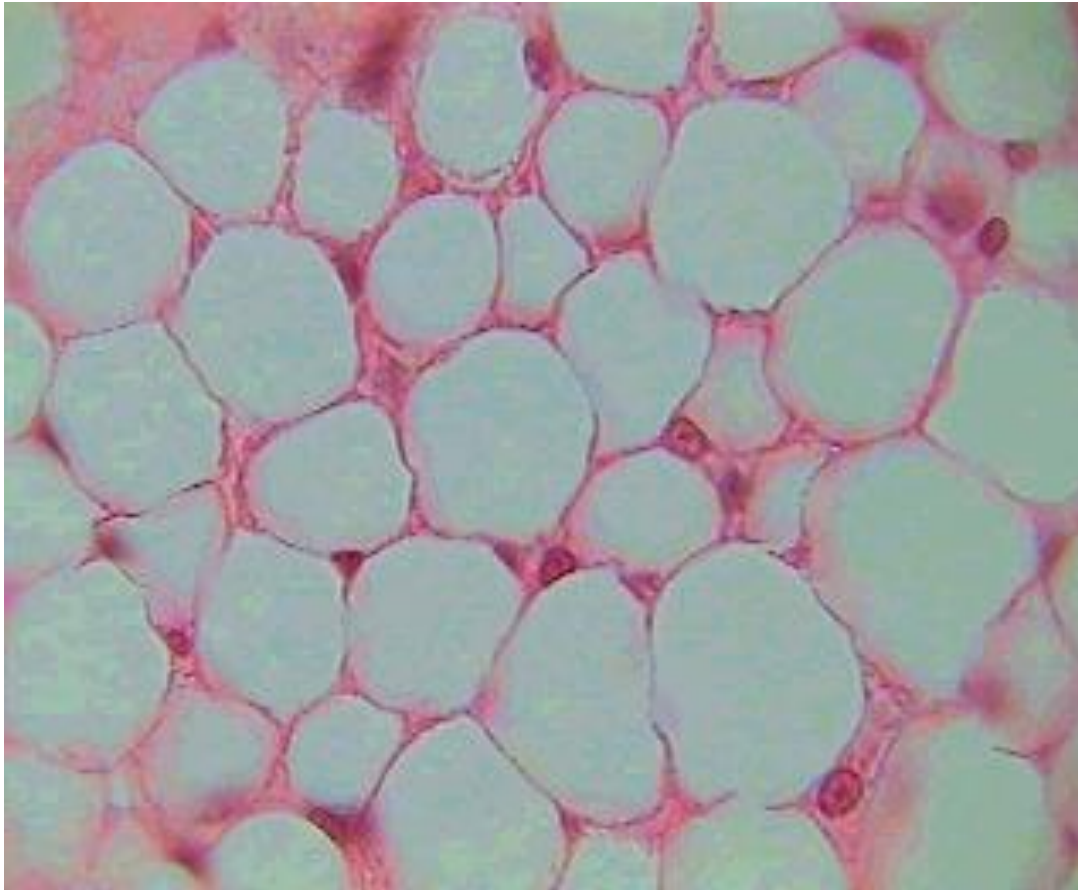
JARINGAN PENUNJANG

- Adalah jaringan memiliki berfungsi
 - memperkuat tubuh
 - Mengisi
 - menghubungkan jaringan yang satu dengan jaringan lain
- Terdiri dari : jaringan ikat, jaringan tulang, jaringan lemak, dan jaringan darah.
- Memiliki ciri-ciri : adanya komponen sel, serabut, dan matriks (zat pengisi di antara sel)
- Tulang dan darah dimasukkan ke dalam jaringan penunjang karena memiliki ke 3 komponen tersebut.

[Jaringan lemak]

- Berbentuk longgar, tersusun oleh sel-sel lemak, bentuk poligon.
- Banyak tdp kantung lemak
- Terdapat di bawah kulit, persendian, sumsum tulang panjang dan disokong oleh serabut kolagen
- Berfungsi menyimpan lemak, cadangan makanan, bantalan, proteksi, dan isolasi panas (menghindari hilangnya panas tubuh).

[Jaringan lemak]



[Jaringan ikat longgar]

- Memiliki matriks besar dengan berbagai sel dan serabut
- Jaringan ikat longgar terdiri dari sel fibroblast, mastosit, sel plasma, makrofag, dan sel darah putih
- Serabut penyusun adalah kolagen dan elastis
- Terdapat di antara dan sekitar organ, misalnya saraf dan pembuluh darah. Jaringan ikat longgar berfungsi untuk menopang jaringan saraf, pembuluh darah dan menyimpan glukosa dan garam mineral.

[Jaringan ikat serabut]

- Tersusun dari serabut kolagen putih, maka jaringan ini disebut jaringan serabut putih
- Bersifat fleksibel tetapi tidak elastis
- Terdapat pada selaput urat, fascia, ligamen, dan tendon
- Berfungsi :
 - menyokong dan memproteksi
 - menghubungkan otot dengan otot pada tulang (tendon) dan tulang dengan tulang (ligamen).

[Jaringan tulang keras]

- Pembentukan tulang disebut osteogenesis
- perubahan tulang rawan menjadi tulang sejati disebut *osifikasi* (proses pengapuran)
- Matriks tulang sejati : serabut kolagen dan zat kapur (CaCO_3) yang menyebabkan tulang menjadi keras
- Sel tulang disebut osteosit yang berasal dari osteoblas (sel darah muda)
- Selaput pembungkus tulang disebut *periosteum* yang berfungsi memperbaiki tulang yang retak (fisura) atau tulang yang patah (fraktura)

[Jaringan tulang]

- Lempeng-lempeng tulang disebut lamela
- Ditengah lamela konsentris terdapat saluran harvers
- Juga terdapat saluran-saluran kecil (kanalikuli) yang menghubungkan aluran harvers dengan osteosit-osteosit
- Tulang selalu dirombak dan selalu mengalami perbaikan secara aktif. Osteosit dan osteoblas selalu dibentuk baru
- Sel tulang yang meresorpsi bagian tulang yang akan dihancurkan adalah sel osteoklast yang merupakan modifikasi dari monosit (salah satu leukosit).



[Jaringan Tulang Rawan]

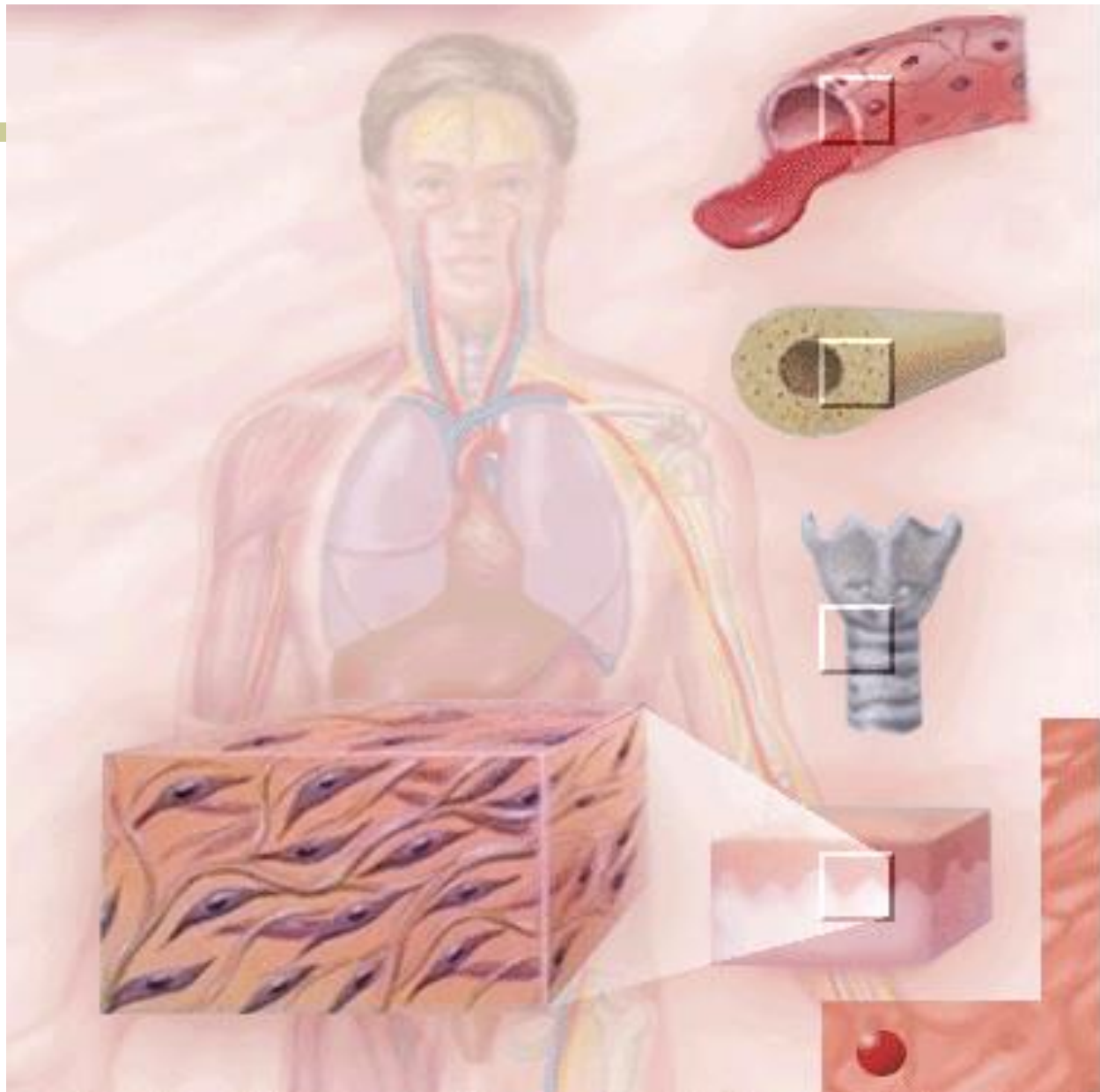
- Disusun oleh matriks yang lentur
- Sel tulang rawan : kondriosit berasal dari kondrioblas (sel tulang rawan muda)
- selaput pembungkus tulang rawan disebut perikondrium yang berfungsi membentuk tulang rawan pada orang dewasa
- pada janin, tulang rawan berasal dari jaringan ikat embrional.

[Macam-macam tulang rawan]

- Kartilago hyalin : matriksnya jernih dan transparan, misalnya terdapat pada ujung tulang rusuk yang melekat pada tulang dada, cincin tulang rawan pada trakea.

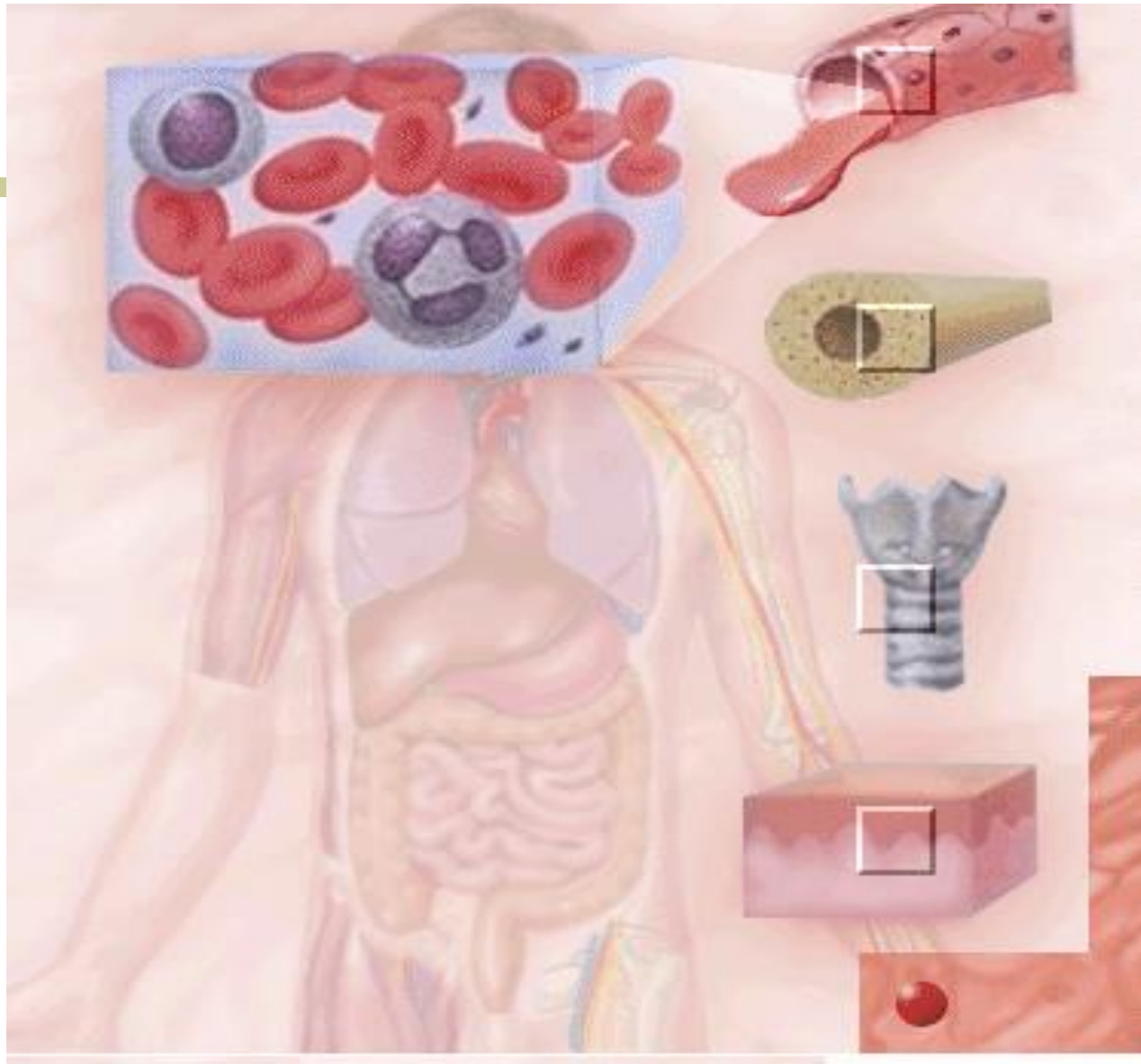
[Macam-macam tulang rawan]

- Kartilago elastis : Matriksnya agak keruh kekuning-kuningan dan banyak mengandung serabut kolagen berstruktur jala, misalnya : saluran telinga luar, daun telinga.
- Kartilago fibrosa : Matriksnya keruh dan gelap serta serabut kolagennya berstruktur sejajar, misalnya cakram antar ruas pada tulang belakang.



[Darah]

- Jaringan darah terdiri atas dua komponen yaitu sel darah dan plasma darah (cairan darah). Darah terbagi atas:
- Sel darah : sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) (terdiri dari monosit, limfosit, eosinofil, basofil, dan neutrofil), serta keping darah (trombosit).





- Plasma darah : merupakan cairan dalam pembuluh darah yang berperan mengangkut berbagai zat ke seluruh tubuh
- Plasma darah tersusun atas 90 % air dan 10 % zat-zat lain, yaitu protein plasma (imunoglobulin), garam mineral, zat-zat makanan, sampah hasil metabolisme, hormon, vitamin serta enzim

[Jaringan limfe]

- Jaringan Limfe terbagi atas: cairan berisi air, glukosa, lemak, dan garam, sel-sel (limfosit dan granulosit).
- Fungsi : mengangkut cairan, protein, lemak, dan zat-zat lain dari jaringan ke sistem peredaran.
- Getah bening berasal dari plasma darah yang keluar dari kapiler dan dialirkan oleh pembuluh limfa.

[Jaringan Otot]

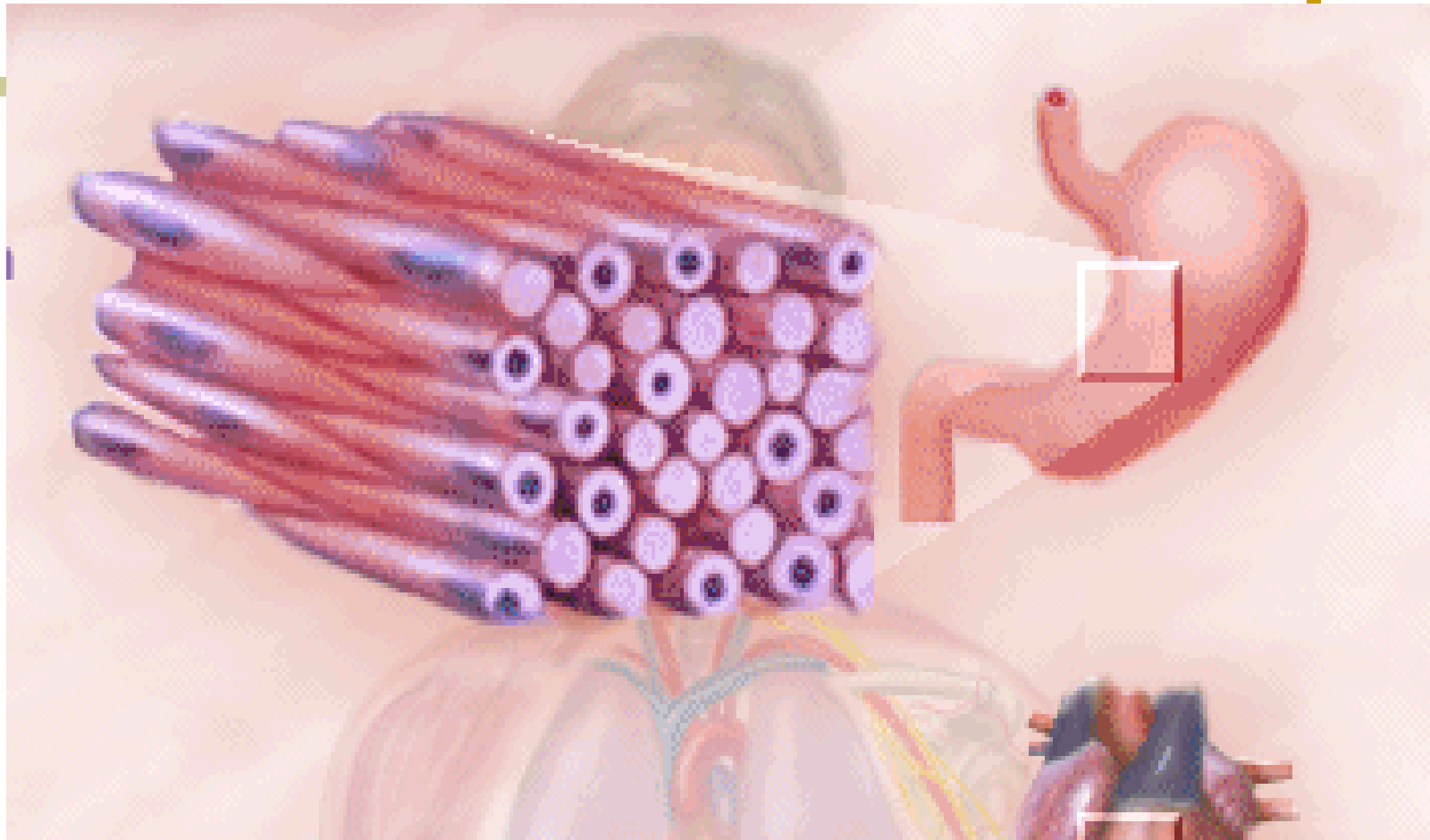
- Berfungsi sebagai alat gerak aktif karena dapat berkontraksi
- Membran sel otot disebut sarkolema dan plasmanya disebut sarkoplasma
- Bagian otot yang dapat berkontraksi adalah serabut plasmanya yang disebut miofibril, bagian dari miofibril yang dapat berkontraksi disebut sarkomer yang tersusun atas protein aktin (serabut tipis) dan miosin (serabut tebal).



- Otot terdiri dari otot polos, otot lurik dan otot jantung. Ketiga jenis otot tersebut memiliki bentuk, fungsi, letak serta cara bekerja yang berlainan.
- Ketiganya sangat mudah dibedakan jika dilakukan pengamatan preparat awetan di bawah mikroskop cahaya

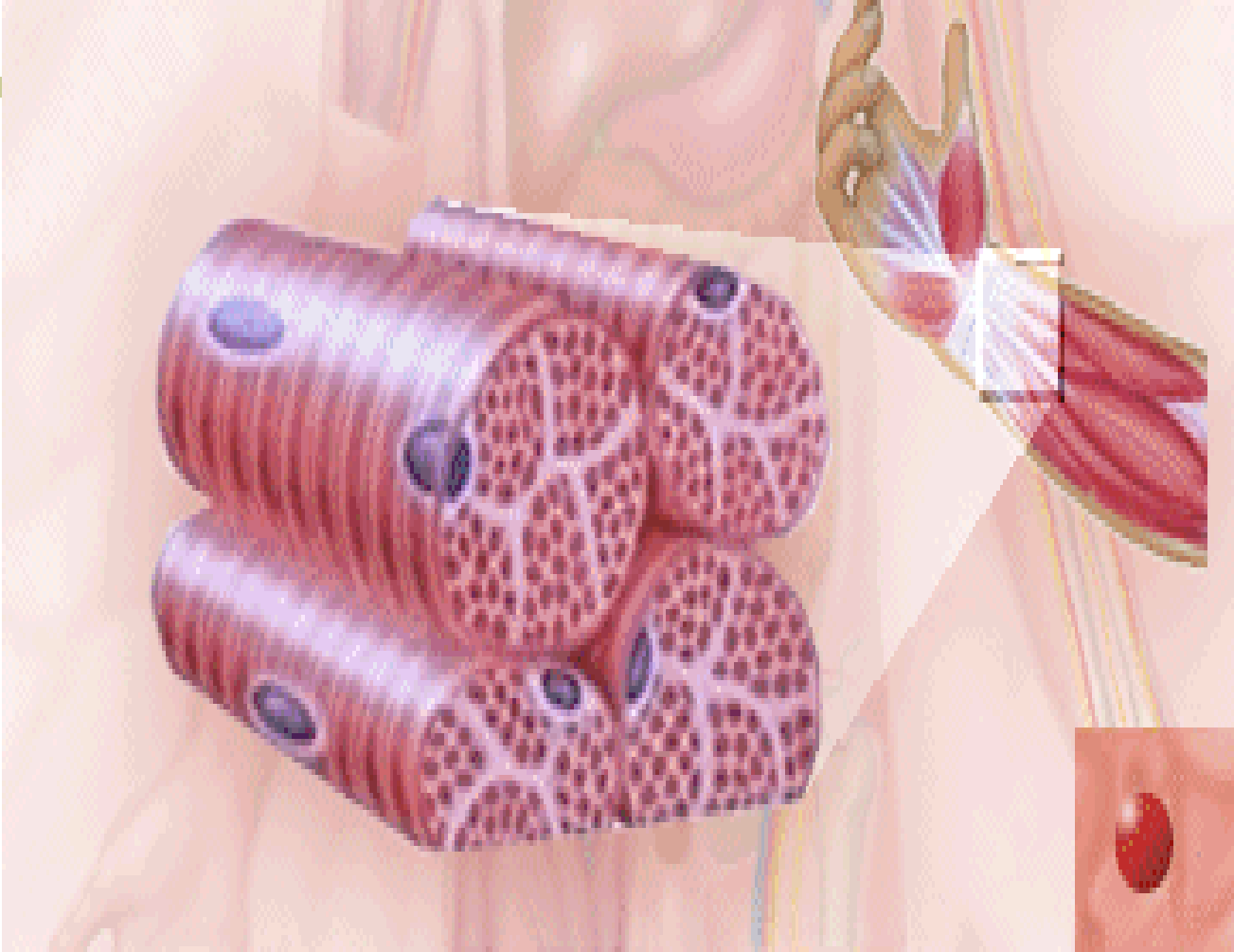
[Otot Polos]

- Merupakan jaringan otot yang bergerak secara tidak sadar, berada pada organ dalam tubuh manusia. Misalnya, pada organ usus, lambung, hati dan lain-lain.
- Jaringan otot polos memiliki bentuk sel gelondong dengan inti sel di tengah sel, memiliki serat otot yang sangat halus serta gerakan otot yang teratur



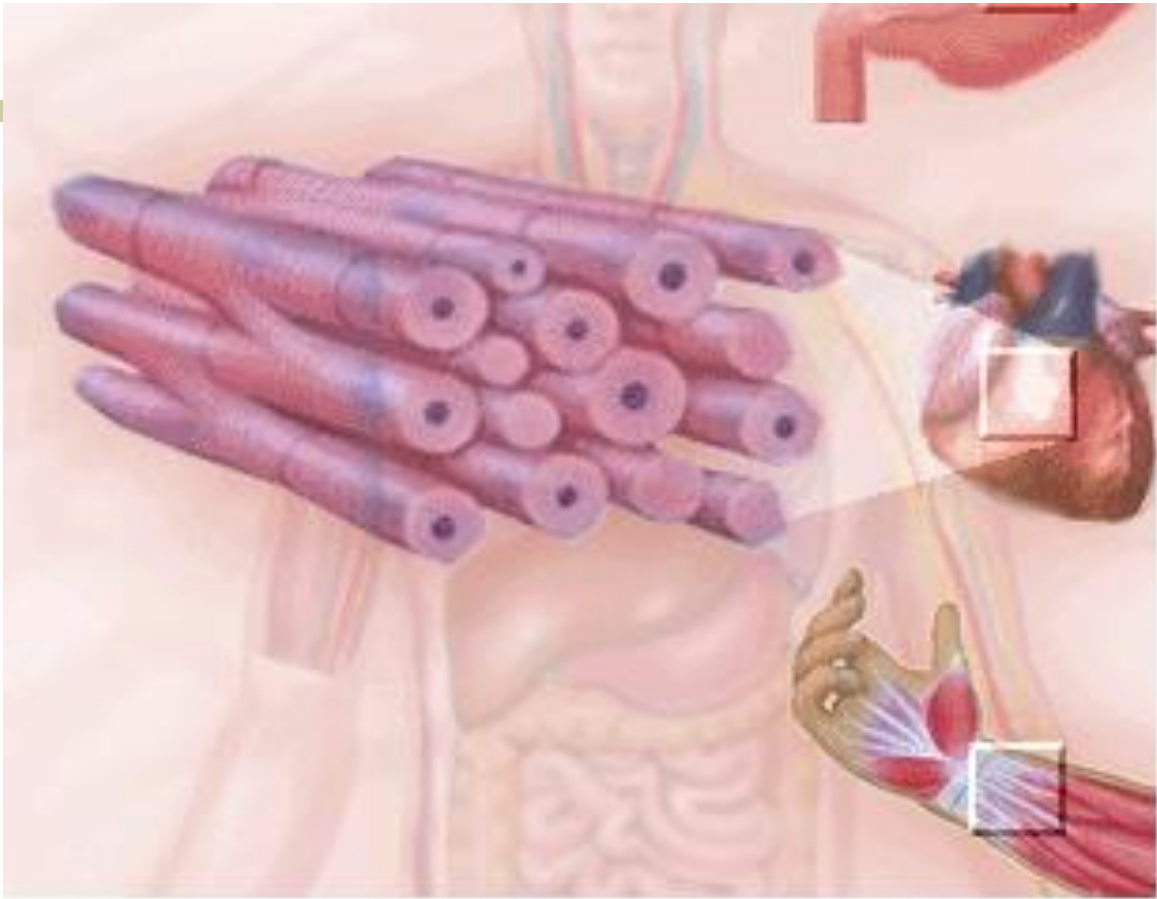
[Otot rangka]

- Disebut otot lurik, karena memiliki serat-serat otot yang jelas terlihat
- Otot rangka terletak di organ rangka (organ gerak)
- Memiliki sel yang berbentuk memanjang dengan inti sel di tepi sel, serat-serat otot tampak jelas, dan bergerak dengan kesadaran kita.



[Otot jantung]

- Hanya terdapat pada organ jantung
- Bentuknya berbeda dengan sel otot lainnya. Hampir mirip dengan otot lurik hanya otot jantung memiliki cabang serta memiliki inti sel di tengah sel
- Bekerjanya di luar kesadaran kita dengan gerakan yang teratur.



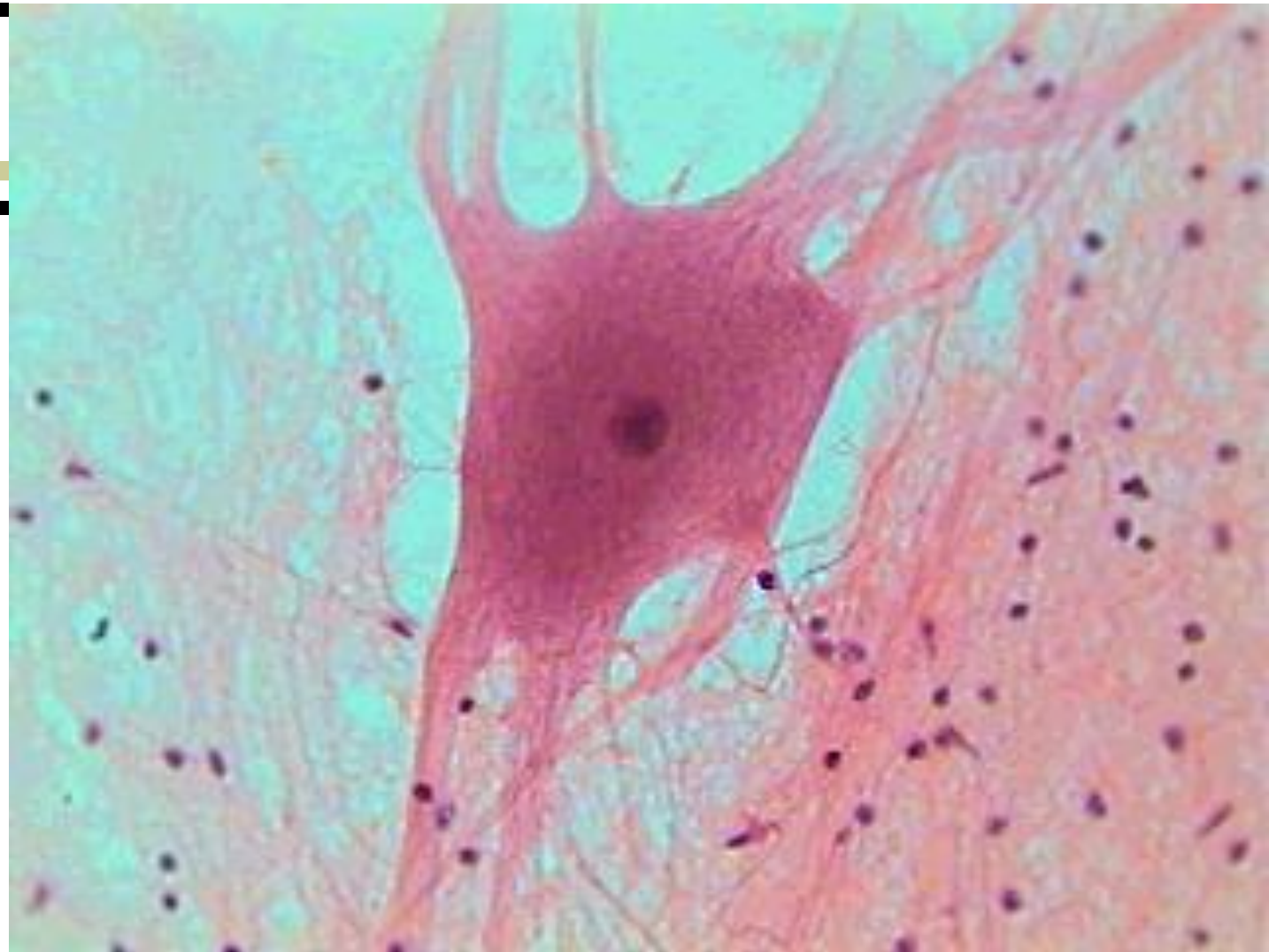
| | Otot Polos | Otot Rangka | Otot jantung |
|--------------------------|--|---------------------------|--|
| Struktur sel | Berinti satu di tengah | Berinti banyak di tepi | Berinti satu di tengah, serabut otot bersinsitium, termasuk otot lurik |
| Sifat kerja | Tidak sadar (involunter) | Sadar (volunter) | Tidak sadar (involunter) |
| Reaksi terhadap rangsang | Lambat | Cepat | Lambat |
| Letak | Pada dinding daluran tubuh, pembuluh darah, usus | Melekat pada rangka tubuh | Pada dinding jantung |

[Jaringan saraf]

- Merupakan jaringan dasar yang terdapat hampir di seluruh jaringan tubuh sebagai jaringan komunikasi
- Mampu menerima rangsang dari lingkungannya, mengubah rangsang tersebut menjadi impuls, meneruskan impuls tersebut menuju saraf pusat dan akhirnya saraf pusat akan memberikan jawaban atas rangsang tersebut
- Rangkaian kegiatan ini dapat berlangsung dalam waktu yang sangat cepat yaitu 120 m/dt.



- Sel saraf disebut neuron
- Neuron mempunyai badan sel yang mempunyai juluran-juluran dendrit yang pendek dan akson yang panjang
- Dendrit membawa rangsang ke badan sel. Akson meneruskan impuls ke sel saraf lainnya
- Tempat hubungan neuron yang satu dengan yang lainnya disebut sinapsis
- Akson diseliputi oleh selubung neurelemma (sel schwann) di sebelah luar dan selubung myelin di sebelah dalam. Plasma pada akson disebut aksoplasma.



[Organ dan sistem organ]

- Organ adalah gabungan dua atau lebih jaringan yang melaksanakan fungsi-fungsi tertentu di dalam tubuh.
- Sistem organ adalah sekelompok organ tubuh yang bekerja sama untuk melaksanakan fungsi-fungsi tersebut
- Beberapa sistem organ : sistem respirasi, sistem reproduksi, sistem sirkulasi, sistem ekskresi, sistem rangka, sistem saraf, dan sistem pencernaan.

| Sistem Organ | Organ Penyusun | Fungsi |
|--------------|---|--|
| Pencernaan | Mulut, faring, kerongkongan, lambung, usus hati, pankreas | Memecah makanan untuk diserap oleh usus |
| Sirkulasi | Jantung, pembuluh darah, dan pembuluh getah bening | Mengedarkan zat dan melindungi tubuh dari penyakit |
| Respirasi | Hidung, laring, trachea, bronkus, bronkiolus, dan paru-paru | Menyuplai oksigen dan membuang zat sampah berupa oksigen |
| Ekskresi | Ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra | Mengeluarkan zat sampah dan menjaga keseimbangan cairan sel dengan lingkungannya |
| Reproduksi | Testis, ovarium, uterus, | Proses perkembangbiakan |
| Rangka | Tulang tengkorak, tulang punggung | Melindungi dan menguatkan tubuh, tempat melekatnya otot dan tempat pembentukan sel darah merah |
| Saraf | Otak, sumsum tulang belakang, serabut saraf | Menerima, meneruskan dan menanggapi rangsang, mengatur tingkah laku dan integrasi |